



(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: 11 2012 001 910.5
(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/JP2012/080011
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2014/061169
(86) PCT-Anmelddatag: 20.11.2012
(87) PCT-Veröffentlichungstag: 24.04.2014
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: 07.08.2014
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13.08.2015

(51) Int Cl.: **E02F 9/00 (2006.01)**
E02F 9/20 (2006.01)
F01N 13/00 (2010.01)
B60K 13/04 (2006.01)

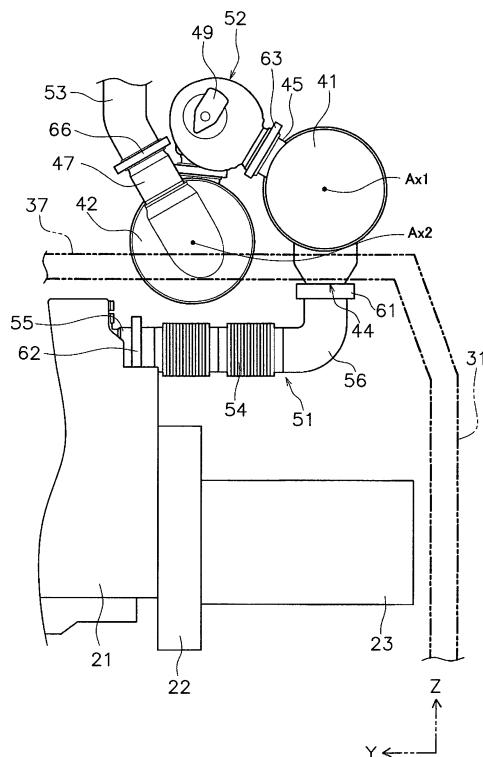
Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2012-228795 16.10.2012 JP
(73) Patentinhaber:
Komatsu Ltd., Tokyo, JP
(74) Vertreter:
**Flügel Preissner Kastel Schober Patentanwälte
PartG mbB, 80335 München, DE**

(72) Erfinder:
**Mori, Tadashi, Hirakata-shi, Osaka, JP; Himoto,
Manabu, Hirakata-shi, Osaka, JP; Nishimura,
Osamu, Hirakata-shi, Osaka, JP; Sanada, Kenji,
Hirakata-shi, Osaka, JP**
(56) Ermittelter Stand der Technik:
WO 2011/ 152 306 A1
JP 2012- 097 413 A

(54) Bezeichnung: **Hydraulikbagger**

(57) Zusammenfassung: Eine Dieselpartikelfiltrvorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion sind durch einen Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Ein erstes Verbindungsrohr verbindet eine Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltrvorrichtung. Das erste Verbindungsrohr enthält zumindest in einem Abschnitt einen dehnbaren Faltenbalgbereich. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung liegt weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das erste Verbindungsrohr verläuft unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltrvorrichtung verbunden zu werden. Ein Verbindungsbereich für die Dieselpartikelfiltrvorrichtung und das erste Verbindungsrohr liegt unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung.



Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Hydraulikbagger.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Ein Hydraulikbagger ist mit einer Abgasbehandlungsvorrichtung versehen. Zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine ist eine Abgasbehandlungsvorrichtung über ein Verbindungsrohr (Abgasrohr) mit der Antriebsmaschine verbunden. Die Abgasbehandlungsvorrichtung umfasst eine Dieselpartikelfiltrvorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung reduziert Partikel in dem Abgas. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion reduziert Stickoxide (NOx) in dem Abgas.

[0003] Wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung an der Antriebsmaschine derart befestigt ist, dass sie durch die Antriebsmaschine gestützt wird, liegt auf der Oberseite der Antriebsmaschine ein schweres Objekt, weshalb auch eine Halterung für die Anbringung der Abgasbehandlungsvorrichtung an der Antriebsmaschine stärker belastet wird. Wenn die Halterung im Hinblick auf eine höhere Stabilität vergrößert wird, erhöht sich das Gewicht der Halterung.

[0004] Aus diesem Grund wird die Abgasbehandlungsvorrichtung bevorzugt nicht an der Antriebsmaschine, sondern an einem anderen Stützobjekt befestigt. In Patentdokument 1 zum Beispiel ist über Stützbeine ein Tisch auf einem oberen Rahmen vorgesehen, und die Dieselpartikelfiltrvorrichtung sowie die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion sind auf einer Oberfläche des Tisches angeordnet.

DOKUMENTLISTE**PATENTLITERATUR**

[0005]

Patentdokument 1: Offengelegte japanische Patentanmeldungs-Publikation JP 2012-097 413 A

ÜBERSICHT**TECHNISCHES PROBLEM**

[0006] Wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung wie in dem vorstehend genannten Patentdokument 1 nicht durch die Antriebsmaschine, sondern durch ein anderes Stützobjekt gestützt wird, kann es vorkommen, dass sich das Stützobjekt unter der Last der Abgasbehandlungsvorrichtung durchbiegt. Die Folge sind Ungenauigkeiten beim Einbau, wenn die Abgasbehandlungsvorrichtung mit der Antriebsmaschi-

ne verbunden wird. Die Verbindung der Antriebsmaschine und der Abgasbehandlungsvorrichtung kann sich demzufolge schwierig gestalten.

[0007] Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung muss ungleich öfter gewartet werden als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, was durch die Ansammlung von Partikeln in dem Abgas bedingt ist. Bei der Wartung wird die Dieselpartikelfiltrvorrichtung von dem Fahrzeug abgenommen. Dabei kann abhängig von seiner Position ein Verbindungsrohr stören, so dass es in diesem Fall schwierig ist, die Dieselpartikelfiltrvorrichtung von dem Fahrzeug zu entfernen. Dies verringert die Wartungsleistung.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Hydraulikbagger anzugeben, bei dem die Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltrvorrichtung gelöst und die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung verbessert werden kann.

PROBLEMLÖSUNG

[0009] Ein Hydraulikbagger gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst eine Antriebsmaschine, einen Drehrahmen, einen Fahrzeugkörperrahmen, eine Dieselpartikelfiltrvorrichtung, eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion und ein Verbindungsrohr. Der Drehrahmen stützt die Antriebsmaschine. Der Fahrzeugkörperrahmen ist an dem Drehrahmen angeordnet. Der Fahrzeugkörperrahmen hat eine Vielzahl von säulenartigen Elementen. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung behandelt das Abgas aus der Antriebsmaschine. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung wird durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion behandelt Abgas aus der Antriebsmaschine. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion wird durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt. Ein erstes Verbindungsrohr verbindet eine Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltrvorrichtung. Das Verbindungsrohr enthält zumindest in einem Abschnitt einen dehbaren Faltenbalg. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung liegt weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das erste Verbindungsrohr verläuft unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltrvorrichtung verbunden zu werden. Ein Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltrvorrichtung und das erste Verbindungsrohr liegt unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung.

[0010] Der Hydraulikbagger gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform, wobei der Verbindungsreich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung liegt.

[0011] Der Hydraulikbagger gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform, wobei das erste Verbindungsrohr einen gekrümmten Abschnitt aufweist. Der gekrümmte Abschnitt hat eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung. Die erste Öffnung ist an einem Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und ist mit dem Verbindungsreich verbunden. Die zweite Öffnung ist an dem anderen Ende des gekrümmten Bereichs vorgesehen und ist mit dem Faltenbalgbereich verbunden. Die zweite Öffnung zeigt in Richtung auf die Antriebsmaschine.

[0012] Der Hydraulikbagger gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten Ausführungsform, wobei die Dieselpartikelfiltrvorrichtung eine Rohrform hat. Der Verbindungsreich liegt unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltrvorrichtung.

[0013] Der Hydraulikbagger gemäß einer fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei der Faltenbalgbereich horizontal angeordnet ist.

[0014] Der Hydraulikbagger gemäß einer sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei ein oberer Bereich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung höher liegt als ein oberer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0015] Der Hydraulikbagger gemäß einer siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei ein unterer Bereich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung höher liegt als ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0016] Der Hydraulikbagger gemäß einer achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der sechsten Ausführungsform und umfasst ferner ein zweites Verbindungsrohr. Das zweite Verbindungsrohr verbindet die Dieselpartikelfiltrvorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr liegt oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0017] Der Hydraulikbagger gemäß einer neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltrvorrichtung verbunden ist.

[0018] Der Hydraulikbagger gemäß einer zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger gemäß der ersten bis vierten Ausführungsform und umfasst ferner eine Hydraulikpumpe. Die Hydraulikpumpe wird durch die Antriebsmaschine angetrieben. Der Faltenbalgbereich ist oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet.

[0019] Der Hydraulikbagger gemäß einer elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform und umfasst ferner eine Außenabdeckung. Die Außenabdeckung ist an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigt.

[0020] Der Hydraulikbagger gemäß einer zwölften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei die Dieselpartikelfiltrvorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion in einem Zustand, in dem ihre jeweiligen Längsrichtungen orthogonal zur Fahrzeugsbreitenrichtung sind, in einer Reihe angeordnet sind. Der Faltenbalgbereich erstreckt sich in der Fahrzeugsbreitenrichtung.

[0021] Der Hydraulikbagger gemäß einer dreizehnten Ausführungsform der Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der ersten bis vierten Ausführungsform, wobei der Fahrzeugkörperrahmen ein Trägerelement umfasst. Das Trägerelement wird durch ein Säulenelement gestützt. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion werden durch das Trägerelement gestützt.

[0022] Der Hydraulikbagger gemäß einer vierzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der dreizehnten Ausführungsform, wobei der untere Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion tiefer liegt als das Trägerelement.

[0023] Der Hydraulikbagger gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf den Hydraulikbagger der dreizehnten Ausführungsform, wobei der Faltenbalgbereich tiefer liegt als das Trägerelement.

Wirkungen der Erfindung

[0024] Das erste Verbindungsrohr in dem Hydraulikbagger gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verbindet die Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltrvorrichtung. Darüber hinaus liegt die Dieselpartikelfiltrvorrichtung weiter von der Antriebsmaschine entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Dadurch kann die Länge des Verbindungsrohres größer sein als in einem Fall, in dem die Dieselpartikelfiltrvorrich-

tung näher an der Antriebsmaschine liegt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Durch die Anordnung des Verbindungsreichs des ersten Verbindungsrohres und der Dieselpartikelfiltervorrichtung unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung kann die Rohrlänge darüber hinaus größer sein als bei Anordnung des Verbindungsreichs an einem Seitenteil auf der Antriebsmaschinenseite.

[0025] Durch die größere Länge des ersten Verbindungsrohres kann somit auch die Länge des Faltenbalgbereichs größer sein. Dadurch lassen sich Ungenauigkeiten beim Einbau, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung und die Antriebsmaschine verbunden werden, kompensieren, selbst wenn sich der Fahrzeughafen unter dem Gewicht der Dieselpartikelfiltervorrichtung durchbiegt. Da sich der Verbindungsreich außerdem unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung befindet, ist die gegenseitige Behinderung mit dem ersten Verbindungsrohr selbst bei einer größeren Länge des Verbindungsrohres weniger groß, da die Dieselpartikelfiltervorrichtung nach oben ausgebaut wird. Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung können dadurch vermieden werden.

[0026] Ferner liegt der Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltervorrichtung und das erste Verbindungsrohr unterhalb der Dieselpartikelfiltervorrichtung, und das erste Verbindungsrohr verläuft außerdem unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich das erste Verbindungsrohr und die Dieselpartikelfiltervorrichtung gegenseitig behindern, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung zum Zweck des Ausbaus nach oben aus dem Fahrzeug herausgehoben wird, ist dadurch geringer. Ein einfacher Ausbau der Dieselpartikelfiltervorrichtung aus dem Fahrzeug ist deshalb auch bei einer größeren Länge des Verbindungsrohres möglich. Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltervorrichtung lassen sich bei einem erfindungsgemäßen Hydraulikbagger dementsprechend vermeiden, und die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung kann verbessert werden.

[0027] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung lässt sich die Dieselpartikelfiltervorrichtung ohne weiteres aus dem Fahrzeug entfernen, indem sie nach oben gehoben wird.

[0028] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das erste Verbindungsrohr ohne Umweg direkt mit der Antriebsmaschine verbunden, da die zweite Öffnung des gekrümmten Abschnitts in Richtung auf die Antriebsmaschine weist. Windungen des ersten Verbindungsrohres und eine gegenseitige Behinderung mit

umliegenden Einrichtungen können dadurch vermieden werden.

[0029] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Dieselpartikelfiltervorrichtung einfach aus dem Fahrzeug entfernt werden, indem sie nach oben gehoben wird.

[0030] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltervorrichtung in der horizontalen Richtung ohne Weiteres kompensieren. Dadurch lässt sich die auf das erste Verbindungsrohr wirkende Last auch dann verringern, wenn die Dieselpartikelfiltervorrichtung als Folge einer Neigung der Säulenelemente des Fahrzeugkörperrahmens in Richtung nach vorne und nach hinten oder nach links und nach rechts schwankt.

[0031] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion angeordnet, weshalb die Dieselpartikelfiltervorrichtung für deren einfaches Entfernen aus dem Fahrzeug nach oben gehoben werden kann.

[0032] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher angeordnet als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion, weshalb die Dieselpartikelfiltervorrichtung für deren einfaches Entfernen aus dem Fahrzeug nach oben gehoben werden kann.

[0033] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt das zweite Verbindungsrohr oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Ferner ist die Dieselpartikelfiltervorrichtung höher angeordnet als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Dies ermöglicht eine kompakte Anordnung der Dieselpartikelfiltervorrichtung, der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion und des zweiten Verbindungsrohres.

[0034] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbunden, wodurch die Positionierung des ersten Verbindungsrohres und der Dieselpartikelfiltervorrichtung erleichtert wird, so dass folglich die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltervorrichtung verbessert werden kann.

[0035] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist

der Faltenbalgbereich oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet. Deshalb kann ein Raum zwischen der Dieselpartikelfiltrervorrichtung und der Hydraulikpumpe für die Anordnung des Faltenbalgbereichs genutzt werden.

[0036] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Außenabdeckung des Hydraulikbaggers an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigt. Insbesondere hat der Fahrzeugkörperrahmen die Funktion des Stützens der Außenabdeckung und die Funktion des Stützens der Dieselpartikelfiltrervorrichtung und der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0037] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der zwölften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erstreckt sich der Faltenbalgbereich in der Breitenrichtung des Fahrzeugs. Dadurch kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung in der Breitenrichtung des Fahrzeugs wirksam kompensieren. Die auf das erste Verbindungsrohr wirkende Last kann dadurch verringert werden, auch dann, wenn die Dieselpartikelfiltrervorrichtung als Folge einer Neigung der Säulenelemente des Fahrzeugkörperrahmens in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in der Breitenrichtung des Fahrzeugs schwankt.

[0038] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der dreizehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch das Trägerelement gestützt. Dies schafft eine größere Freiheit bei der Anordnung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung und der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

[0039] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der vierzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt der untere Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion tiefer als das Trägerelement. Dadurch können die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion an einer tieferliegenden Stelle angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers vermeidbar ist.

[0040] Bei dem Hydraulikbagger gemäß der fünfzehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt der Faltenbalgbereich tiefer als das Trägerelement. Dadurch können die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion an einer tieferliegenden Stelle angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbaggers vermeidbar ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0041] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht eines Hydraulikbaggers gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0042] **Fig. 2** zeigt eine Innenkonstruktion eines Antriebsmaschinenraums des Hydraulikbaggers von der Rückseite betrachtet;

[0043] **Fig. 3** ist eine Ansicht der Innenkonstruktion eines Antriebsmaschinenraums von oben;

[0044] **Fig. 4** zeigt eine Dieselpartikelfiltrervorrichtung und eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion von der Rückseite betrachtet.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0045] **Fig. 1** zeigt einen Hydraulikbagger **100** gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der Hydraulikbagger **100** ist mit einem Fahrzeugkörper **1** und mit einem Arbeitsgerät **4** ausgestattet.

[0046] Der Fahrzeugkörper **1** hat eine Fahreinheit **2** und eine Dreheinheit **3**. Die Fahreinheit **2** umfasst ein Paar von Fahreinrichtungen **2a** und **2b**. Die Fahreinrichtungen **2a** und **2b** umfassen jeweils Raupenketten **2d** und **2e**. Die Fahreinrichtungen **2a** und **2b** ermöglichen eine Fahrbewegung des Hydraulikbaggers **100** durch den Antrieb der Raupen **2d** und **2e** durch die Antriebskraft einer nachstehend beschriebenen Antriebsmaschine **21** (siehe **Fig. 2**).

[0047] Die Vorwärts-Rückwärts-Richtung in der nachfolgenden Beschreibung bezeichnet die Vorwärts-Rückwärts-Richtung des Fahrzeugkörpers **1**. Mit anderen Worten: die Vorwärts-Rückwärts-Richtung ist von dem Fahrzeugführer in der Kabine **5** aus betrachtet die Richtung nach vorne und nach hinten. Die Rechts-Links-Richtung oder die seitliche Richtung des Fahrzeugs bezeichnen die Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **1**. Mit anderen Worten: die Rechts-Links-Richtung, die Breitenrichtung und die seitliche Richtung ist von dem Fahrzeugführer in der Kabine aus gesehen die Richtung nach rechts und nach links. In den Zeichnungen ist die Vorwärts-Rückwärts-Richtung als X-Achse, die Rechts-Links-Richtung als Y-Achse und die vertikale Richtung als Z-Achse angegeben.

[0048] Die Dreheinheit **3** ist auf der Fahreinheit **2** montiert. Die Dreheinheit **3** ist hinsichtlich der Fahreinheit **2** drehbar angeordnet. Die Fahrerkabine **5** ist in der Dreheinheit vorgesehen. Die Dreheinheit **3** enthält einen Kraftstofftank **14**, einen Hydraulikfluidbehälter **15**, einen Antriebsmaschinenraum **16** und ein Gegengewicht **18**. Der Kraftstofftank **14** enthält Kraftstoff für den Antrieb der nachstehend beschriebenen Antriebsmaschine **21**.

benen Antriebsmaschine **21**. Der Kraftstofftank **14** ist vor dem Hydraulikfluidbehälter **15** angeordnet. Der Hydraulikfluidbehälter **15** enthält Hydraulikfluid, das von der nachstehend beschriebenen Hydraulikpumpe **23** (siehe **Fig. 2**) abgegeben wird. Der Hydraulikfluidbehälter **15** ist in der Vorwärts-Rückwärts-Richtung in einer Linie mit dem Kraftstofftank **14** angeordnet.

[0049] In dem Antriebsmaschinenraum **16** sind Einrichtungen wie die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** untergebracht, wie nachstehend beschrieben. Der Antriebsmaschinenraum **16** ist auf der Rückseite der Fahrerkabine **5**, des Kraftstofftanks **14** und des Hydraulikfluidbehälters **15** angeordnet. Die Oberseite des Antriebsmaschinenraums **16** ist mit einer Antriebsmaschinenabdeckung **17** abgedeckt. Das Gegengewicht **18** ist auf der Rückseite des Antriebsmaschinenraums **16** angeordnet.

[0050] Das Arbeitsgerät **4** ist mittig an der Vorderseite der Dreheinheit **3** angeordnet. Das Arbeitsgerät **4** umfasst einen Ausleger **7**, einen Arm **8**, einen Löffel **9**, einen Auslegerzylinder **10**, einen Armzylinder **11** und einen Löffelzylinder **12**. Das proximale Ende des Auslegers **7** ist mit der Dreheinheit **3** schwenkbar verbunden. Das distale Ende des Auslegers **7** ist mit dem proximalen Ende des Arms **8** schwenkbar verbunden. Das distale Ende des Arms **8** ist mit dem Löffel **9** schwenkbar verbunden. Der Auslegerzylinder **10**, der Armzylinder **11** und der Löffelzylinder **12** werden durch ein Hydraulikfluid aus der nachstehend beschriebenen Hydraulikpumpe **23** angetrieben. Der Auslegerzylinder **10** betätigt den Ausleger **7**. Der Armzylinder **11** betätigt den Arm **8**. Der Löffelzylinder **12** betätigt den Löffel **9**. Der Antrieb der Zylinder **10, 11, 12** treibt das Arbeitsgerät **4** an.

[0051] **Fig. 2** zeigt die Innenkonstruktion des Antriebsmaschinenraums **16** von der Rückseite betrachtet. **Fig. 3** ist eine Ansicht des Antriebsmaschinenraums **16** von oben. Wie **Fig. 2** zeigt, sind die Antriebsmaschine **21**, ein Schwungradgehäuse **22**, die Hydraulikpumpe **23** und eine Abgasbehandlungseinheit **24** in dem Antriebsmaschinenraum **16** angeordnet. Eine Kühlvorrichtung **25** mit einem Kühler und einem Ölkühler ist in dem Antriebsmaschinenraum **16** angeordnet. Die Kühlvorrichtung **25**, die Antriebsmaschine **21**, das Schwungradgehäuse **22** und die Hydraulikpumpe **23** sind in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in Reihe angeordnet.

[0052] Wie in **Fig. 2** dargestellt ist, hat der Hydraulikbagger **100** den Drehrahmen **26** und den Fahrzeugkörperrahmen **27**. Der Drehrahmen **26** umfasst ein Paar Mittelrahmen **26a** und **26b**, die sich nach vorne und nach hinten erstrecken. Der Drehrahmen **26** stützt die Antriebsmaschine **21** über einen Gummidämpfer.

[0053] Der Fahrzeugkörperrahmen **27** ist stehend auf dem Drehrahmen **26** angeordnet. Der Fahrzeugkörperrahmen **27** umschließt Einrichtungen wie die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** und dergleichen. Eine Außenabdeckung **28** ist an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt. In **Fig. 2** ist lediglich ein Teil der Außenabdeckung **28** dargestellt. Die Antriebsmaschinenhaube **17**, die in **Fig. 1** gezeigt ist, ist ebenfalls an dem Fahrzeugkörperrahmen **28** befestigt.

[0054] Wie die **Fig. 2** und **Fig. 3** zeigen, umfasst der Fahrzeugkörperrahmen **27** eine Vielzahl von Säulen-elementen **31** bis **35** und eine Vielzahl von Träger-elementen **36** und **37**. Die Säulen-elemente **31** bis **35** sind derart angeordnet, dass sie sich von dem Drehrahmen **26** nach oben erstrecken. Die Träger-elemente **36** und **37** werden durch die Säulen-elemente **31** bis **35** gestützt. Wie in **Fig. 3** dargestellt ist, umfasst die Vielzahl von Träger-elementen **36** und **37** ein erstes Träger-element **36** und ein zweites Träger-element **37**. Das erste Träger-element **36** und das zweite Träger-element **37** sind in Richtung nach vorne und nach hinten entfernt voneinander angeordnet. Das erste Träger-element **36** liegt zur Vorderseite der Antriebsmaschine **21**. Das zweite Träger-element **37** liegt zur Rückseite der Antriebsmaschine **21**.

[0055] Die Hydraulikpumpe **23** wird durch die Antriebsmaschine **21** angetrieben. Wie in **Fig. 2** dargestellt ist, ist die Hydraulikpumpe **23** seitlich der Antriebsmaschine **21** angeordnet. Insbesondere ist die Hydraulikpumpe **23** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs in Reihe mit der Antriebsmaschine **21** angeordnet. Die Hydraulikpumpe **23** liegt tiefer als eine Oberfläche der Antriebsmaschine **21**.

[0056] Das Schwungradgehäuse **22** ist zwischen der Antriebsmaschine **21** und der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Das Schwungradgehäuse **22** ist an einer Seitenfläche der Antriebsmaschine **21** befestigt. Die Hydraulikpumpe **23** ist an einer Seitenfläche des Schwungradgehäuses **22** befestigt.

[0057] Die Abgasbehandlungseinheit **24** umfasst eine Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41**, eine Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und eine Halterung **43**. Die Abgasbehandlungseinheit **24** ist oberhalb der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Die Abgasbehandlungseinheit **24** liegt quer zwischen dem ersten Träger-element **36** und dem zweiten Träger-element **37**. Die Abgasbehandlungseinheit **24** wird durch die Träger-elemente **36** und **37** gestützt. Das heißt, die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion werden durch den Fahrzeugkörperrahmen **27** gestützt.

[0058] Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist eine Vorrichtung zum Behandeln von Abgas aus der Antriebsmaschine **21**. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung

41 fängt Partikel, die in dem Abgas enthalten sind, mit einem Filter. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung verbringt die Partikel mit Hilfe einer Heizeinrichtung in dem Filter.

[0059] Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist annähernd rohrförmig. Wie **Fig. 3** zeigt, ist eine zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** entlang der Vorwärts-Rückwärts-Richtung angeordnet, weshalb die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** orthogonal zu der Richtung liegt, in der die Antriebsmaschine **21** und die Hydraulikpumpe **23** angeordnet sind (nachstehend als "erste Richtung" bezeichnet). Mit anderen Worten: die Längsrichtung der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist in einem Zustand angeordnet, in dem sie orthogonal zur ersten Richtung liegt. Die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist parallel zu einer zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion angeordnet.

[0060] Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist in einer horizontalen Ebene in einer ersten Richtung weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion. Insbesondere sind jeweilige Vorsprünge der Antriebsmaschine **21**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** in der horizontalen Ebene derart angeordnet, dass sie in der ersten Richtung in der Reihenfolge der Antriebsmaschine **21**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** eine Reihe bilden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die erste Richtung die Fahrzeugsbreitenrichtung. Wie insbesondere **Fig. 3** zeigt, sind die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in dieser Reihenfolge entlang der ersten Richtung, welche die Breitenrichtung des Fahrzeugs ist, angeordnet. Daraus ist die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0061] **Fig. 4** zeigt die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion bei Betrachtung von der Rückseite. Der Übersichtlichkeit halber wurden Teile wie beispielsweise die Halterung **43** in **Fig. 4** weggelassen. **Fig. 4** zeigt, dass die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Nähe zueinander angeordnet sind und dass ihre Längsrichtungen in einer Reihe orthogonal zur Fahrzeugsbreitenrichtung liegen.

[0062] Der obere Bereich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegt höher als der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Der untere Bereich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegt höher als der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Der untere Be-

reich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegt tiefer als der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist oberhalb der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** ist höher angeordnet als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0063] Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist eine Vorrichtung zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine **21**. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion führt eine Hydrolyse von Harnstoff durch und reduziert selektiv Stickoxide NOx. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist annähernd rohrförmig. Die zentrale Achse Ax2 der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ist entlang der Vorwärts-Rückwärts-Richtung angeordnet. Aus diesem Grund liegt die Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** orthogonal zur ersten Richtung. Mit anderen Worten: die Längsrichtung der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegt orthogonal zur ersten Richtung.

[0064] Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt höher als die Hydraulikpumpe **23**. Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Oberfläche der Antriebsmaschine **21**. Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Der obere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt höher als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0065] Die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** hat eine erste Verbindung **44**. Wie **Fig. 4** zeigt, hat der Hydraulikbagger **100** ein erstes Verbindungsrohr **51**. Wie in **Fig. 3** dargestellt ist, ist ein Ende des Verbindungsrohres **51** über einen Superlader **29** mit einem Abgasstutzen der Antriebsmaschine **21** verbunden. In **Fig. 4** ist gezeigt, dass ein weiteres Ende des ersten Verbindungsrohres **51** mit der ersten Verbindung **44** der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** verbunden ist. Insbesondere verbindet das erste Verbindungsrohr **51** die Antriebsmaschine **21** und die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41**.

[0066] Die erste Verbindung **44** liegt in dem unteren Bereich der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41**. Deshalb liegt der Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41**, so dass **Fig. 4** einen Zustand, in dem der Verbindungsreich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegt, als Beispiel eines Zustands darstellt, in dem der Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** liegen. Mit anderen Worten: der Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltrvorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** liegen unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpar-

tikelfiltrervorrichtung 41. Insbesondere ist das erste Verbindungsrohr 51 über ein Kugelgelenk 61 mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 61 verbunden. Als Kugelgelenk 61 kann zum Beispiel eine in dem Dokument US 2011/0074150A1 beschriebene Technologie verwendet werden.

[0067] Fig. 4 zeigt, dass das erste Verbindungsrohr 51 einen dehbaren Faltenbalgbereich 54 enthält. Zum Beispiel ist der Faltenbalgbereich 54 aus einer Vielzahl von miteinander verbundenen Faltenbalggelenken gebildet. Der Faltenbalgbereich 54 ist horizontal angeordnet. Insbesondere erstreckt sich der Faltenbalgbereich 54 in der Fahrzeugsbreitenrichtung. Der Faltenbalgbereich 54 ist über der Hydraulikpumpe 23 angeordnet. Der Faltenbalgbereich 54 liegt tiefer als die Trägerelemente 36 und 37. Ein Teil des Faltenbalgbereichs 54 liegt unterhalb der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion. Das heißt, das erste Verbindungsrohr 51 verläuft unterhalb der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion, um an die Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 angeschlossen zu werden. Wenn der Faltenbalgbereich 54 mit der Vielzahl von Faltenbalggelenken konfiguriert ist, ist die Länge des Faltenbalgbereichs 54 die akkumulierte Länge von Faltenbalggelenken.

[0068] Die Länge des ersten Verbindungsrohres 51 in der Fahrzeugsbreitenrichtung ist länger als der Abstand zwischen der Mitte der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 und der Mitte der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion. Mit anderen Worten: die Länge des ersten Verbindungsrohres 51 in der Fahrzeugsbreitenrichtung ist länger als der Abstand zwischen der zentralen Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 und der zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion in der Fahrzeugsbreitenrichtung.

[0069] Die Länge (Weglänge) des Faltenbalgbereichs 54 ist größer als die Dimension der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 in der Fahrzeugsbreitenrichtung. Insbesondere ist die Länge des Faltenbalgbereichs 54 größer als der Durchmesser der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41. Die Länge des Faltenbalgbereichs 54 ist größer als die Dimension der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion in der Fahrzeugsbreitenrichtung. Insbesondere ist die Länge des Faltenbalgbereichs 54 größer als der Durchmesser der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion.

[0070] Das erste Verbindungsrohr 51 hat einen ersten gekrümmten Abschnitt 55 und einen zweiten gekrümmten Abschnitt 56. Wie Fig. 3 zeigt, verbindet der erste gekrümmte Abschnitt 55 den Faltenbalgbereich 54 und die Antriebsmaschine 21. Wie Fig. 4 zeigt, ist der erste gekrümmte Abschnitt 55 über ein Kugelgelenk 62 mit dem Faltenbalgbereich 54 verbunden. Der zweite gekrümmte Abschnitt 56 verbin-

det den Faltenbalgbereich 54 und die erste Verbindung 44. Der zweite gekrümmte Abschnitt 56 ist über ein Kugelgelenk 61 mit der ersten Verbindung 44 verbunden.

[0071] Wie die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen, hat die Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 eine zweite Verbindung 45. Die zweite Verbindung 45 liegt weiter in Richtung auf die Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion als die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41. Die zweite Verbindung 45 liegt höher als die zentrale Achse Ax1 der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41. Die zweite Verbindung 45 ragt in der Fahrzeugsbreitenrichtung schräg nach oben. Die Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion umfasst eine dritte Verbindung 46. Wie Fig. 3 zeigt, liegt die dritte Verbindung 46 in dem oberen Bereich der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion.

[0072] Die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen, dass die Abgasbehandlungseinheit 24 ein zweites Verbindungsrohr 52 umfasst. Ein Ende des zweiten Verbindungsrohres 52 ist mit der zweiten Verbindung 45 der Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 verbunden. Das andere Ende des zweiten Verbindungsrohres 52 ist mit der dritten Verbindung 46 der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion verbunden. Insbesondere verbindet das zweite Verbindungsrohr 52 die Dieselpartikelfiltrervorrichtung 41 und die Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr 52 liegt oberhalb der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion.

[0073] Wie Fig. 3 zeigt, hat das zweite Verbindungsrohr 52 einen geraden Abschnitt 57. Der gerade Abschnitt 57 liegt oberhalb der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion. Der gerade Abschnitt 57 erstreckt sich in einer Richtung parallel zu der zentralen Achse Ax2 der Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion. Das zweite Verbindungsrohr 52 hat einen dritten gekrümmten Abschnitt 58 und einen vierten gekrümmten Abschnitt 59. Der dritte gekrümmte Abschnitt 58 verbindet den linearen Abschnitt 57 und die zweite Verbindung 45 über ein Kugelgelenk 63. Der dritte gekrümmte Abschnitt 58 ist an einem Harnstoff-Wasser-Injektor 49 befestigt und spritzt Harnstoff in das zweite Verbindungsrohr 52 ein.

[0074] Der vierte gekrümmte Abschnitt 59 verbindet den geraden Abschnitt 57 und die dritte Verbindung 46. Der vierte gekrümmte Abschnitt 59 ist über ein Kugelgelenk 64 mit dem geraden Abschnitt 57 verbunden. Der vierte gekrümmte Abschnitt ist über ein Kugelgelenk 65 mit dem der dritten Verbindung 46 verbunden.

[0075] Wie Fig. 4 zeigt, ist umfasst die Vorrichtung 42 für selektive katalytische Reduktion eine vierte

Verbindung **47**. Die vierte Verbindung **47** ragt schräg nach oben. Insbesondere ragt die vierte Verbindung **47** schräg nach oben und in Richtung auf die Antriebsmaschine **21**. Der vorgenannte Harnstoff-Wasser-Injektor **49** liegt über der vierten Verbindung **47**, und die vierte Verbindung **47** ist schräg angeordnet, um eine gegenseitige Beeinträchtigung mit dem Harnstoff-Wasser-Injektor **49** zu vermeiden. Der Hydraulikbagger **100** umfasst ein drittes Verbindungsrohr **53**. Das dritte Verbindungsrohr **53** ist mit der vierten Verbindung **47** verbunden. Insbesondere ist das dritte Verbindungsrohr **53** über ein Kugelgelenk **66** mit der vierten Verbindung **47** verbunden. Der obere Abschnitt des dritten Verbindungsrohrs **53** ragt von der Antriebsmaschinenhaube **17** nach oben.

[0076] Die Antriebsmaschine **21**, das erste Verbindungsrohr **51**, die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41**, das zweite Verbindungsrohr **52**, die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** und das Verbindungsrohr **53** sind in dieser Reihenfolge miteinander in Reihe geschaltet. Daher strömt das Abgas aus der Antriebsmaschine **21** durch das erste Verbindungsrohr **51** und wird zur Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** geleitet. Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** reduziert hauptsächlich Partikel in dem Abgas. Dann strömt das Abgas durch das zweite Verbindungsrohr **52** und wird der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion zugeleitet. In der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion wird hauptsächlich NOx reduziert. Danach strömt das gereinigte Abgas durch das dritte Verbindungsrohr **53** und wird nach draußen abgeleitet.

[0077] Die Halterung **43** verbindet die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dadurch sind Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41**, die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und die Halterung **43** zusammengeschlossen. Die Halterung **43** ist an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt, so dass die Abgasbehandlungseinheit **24** folglich an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt ist. Die Halterung **43** ist durch ein Befestigungsmittel wie beispielsweise einen Bolzen lösbar an dem Fahrzeugkörperrahmen **27** befestigt, so dass die Abgasbehandlungseinheit durch das Lösen der Halterung **43** von dem Fahrzeugkörperrahmen **27** von dem Fahrzeug abmontiert werden kann.

[0078] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** lässt sich von dem Fahrzeug lösen, indem die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** von der Halterung **43** gelöst wird. In diesem Fall wird das erste Verbindungsrohr **51** von der ersten Verbindung **44** gelöst. Das zweite Verbindungsrohr **52** wird von der zweiten Verbindung **45** gelöst. Anschließend wird die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** von der Halterung **43** gelöst. Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** wird mit einem Kran

oder dergleichen hochgewunden und kann dadurch aus dem Fahrzeug entfernt werden.

[0079] Der erfindungsgemäße Hydraulikbagger **100** gemäß vorliegender Ausführungsform hat folgende Merkmale.

[0080] Da das erste Verbindungsrohr **51** einen faltenbalgähnlichen Faltenbalgbereich **54** aufweist, gestaltet sich die Verbindung der Antriebsmaschine **21** und der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** einfacher.

[0081] Das erste Verbindungsrohr **51** verläuft unterhalb der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion, um mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** verbunden zu werden. Ferner liegen der Verbindungsreich für die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und das erste Verbindungsrohr **51** unterhalb der der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41**. Dadurch kann die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** ohne Beeinträchtigung durch das Verbindungsrohr **51** nach oben gehoben und aus dem Fahrzeug entfernt werden.

[0082] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** werden durch einen Fahrzeugkörperrahmen **27** gestützt. Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** können durch Nutzung des bereits vorhandenen Fahrzeugkörperrahmens **27** ohne den Einsatz eines neuen Elements für deren Abstützung gestützt werden. Dadurch können die Materialkosten verringert werden.

[0083] Das erste Verbindungsrohr **51** enthält den Faltenbalgbereich **54**. Der Faltenbalgbereich **54** kann eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** ohne weiteres kompensieren. Dadurch lässt sich die auf das erste Verbindungsrohr **51** wirkende Last auch dann reduzieren, wenn die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** aufgrund einer Neigung der Säulen-elemente **31** bis **35** des Fahrzeugkörperrahmens **27** in der horizontalen Richtung in der horizontalen Richtung schwankt. Der Faltenbalgbereich **54** ist derart angeordnet, dass er sich in der Fahrzeubreitenrichtung erstreckt. Dadurch kann der Faltenbalgbereich eine Verlagerung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** in der Breitenrichtung des Fahrzeugs wirksam kompensieren. Ebenso kann der Faltenbalgbereich **54** eine vertikale Vibration der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** absorbieren.

[0084] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** ist weiter von der Antriebsmaschine **21** entfernt als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dadurch kann die Rohrlänge des ersten Verbindungsrohrs **51** vergrößert werden und damit auch die Länge des Faltenbalgbereichs **54**, so dass die vibrationsbedingt auf das erste Verbindungsrohr **51** wirkende Last weiter verringert werden kann.

[0085] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** liegt höher als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion, so dass die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** nach oben gehoben und ohne weiteres aus dem Fahrzeug entfernt werden kann.

[0086] Das zweite Verbindungsrohr **52** liegt über der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Dies ermöglicht eine kompakte Anordnung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41**, der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion und des zweiten Verbindungsrohrs **52**.

[0087] Das erste Verbindungsrohr **51** ist über ein Kugelgelenk **61** mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** verbunden. Dies erleichtert die Positionierung des ersten Verbindungsrohrs **51** und der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41**, so dass die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** verbessert werden kann.

[0088] Der Faltenbalgbereich **54** ist über der Hydraulikpumpe **23** angeordnet. Dies ermöglicht die Nutzung eines Raums zwischen der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und der Hydraulikpumpe **23** für die Anordnung des Faltenbalgbereichs **54**.

[0089] Die Außenabdeckung **28** ist an dem Fahrzeuggörperrahmen **27** befestigt. Insbesondere hat der Fahrzeuggörperrahmen **27** die Funktion des Stützens der Außenabdeckung **28** und die Funktion des Stützens der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion.

[0090] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion **42** werden durch die Trägerelemente **36** und **37** gestützt.

[0091] Dies vergrößert die Freiheit bei der Anordnung der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der horizontalen Richtung.

[0092] Der untere Bereich der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Dadurch kann die Abgasbehandlungseinheit **24** tiefliegend angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbadders **100** vermeidbar ist.

[0093] Der Faltenbalgbereich **54** liegt tiefer als die Trägerelemente **36** und **37**. Dadurch kann die Abgasbehandlungsvorrichtung **24** tiefliegend angeordnet sein, so dass eine Vergrößerung des Hydraulikbadders **100** vermeidbar ist.

[0094] Wenngleich soweit eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben

wurde, ist die vorliegende Erfindung nicht auf die vorstehenden Ausführungsformen beschränkt, sondern erlaubt verschiedene Modifikation, ohne den Schutzaufnahmend der Erfindung zu verlassen.

[0095] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** kann tiefer angeordnet sein als die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion kann höher angeordnet sein als die Trägerelemente **36** und **37**.

[0096] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** ist nicht auf eine Rohrform beschränkt. Sie kann auch eine ovale, rechteckige oder andere Form aufweisen. Die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion ist nicht auf eine Rohrform beschränkt. Sie kann auch eine oval, rechteckige oder andere Form aufweisen.

[0097] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion können auch in einer anderen Richtung als der Fahrzeuggörperrahmenrichtung in einer Reihe angeordnet sein. Zum Beispiel können die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion in der Vorwärts-Rückwärts-Richtung des Fahrzeugs angeordnet sein.

[0098] Die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** kann durch ein beliebiges der Säulenlemente **31** bis **35** gestützt sein. Die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion kann durch ein beliebiges der Säulenlemente **31** bis **35** gestützt sein. Der Fahrzeuggörperrahmen **27**, der die Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und die Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion stützt, ist nicht auf das Stützen der Außenabdeckung **28** beschränkt. Zum Beispiel kann zum Stützen der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** und der Vorrichtung **42** für selektive katalytische Reduktion ein eigener Fahrzeuggörperrahmen vorgesehen sein.

[0099] Das erste Verbindungsrohr **51** kann ohne ein Kugelgelenk **61** mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung **41** verbunden sein. Einige oder sämtliche Kugelgelenke, die mit dem zweiten Verbindungsrohr **52** und dem dritten Verbindungsrohr **53** verbunden sind, können entfallen. Jedoch sind Kugelgelenke bevorzugt vorgesehen, um die Positionierung der Verbindungsrohre zu erleichtern.

[0100] Der Faltenbalgbereich **54** kann nicht nur für einen Abschnitt des ersten Verbindungsrohrs **51**, sondern stattdessen für das gesamte erste Verbindungsrohr **51** vorgesehen sein. Die Länge des Faltenbalgbereichs **54** kann größer sein als die vorstehend angegebene Länge. Wahlweise kann die Länge des Faltenbalgbereichs **54** kürzer sein als die vorstehend angegebene Länge, wobei die Länge des Faltenbalgbereichs **54** bevorzugt länger ist, um das Vibrationsdämpfungsvermögen zu verbessern.

[0101] Der Verbindungs bereich für die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und das erste Verbindungsrohr kann zu einer Lage direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltrervorrichtung versetzt sein. Zum Beispiel kann der Verbindungs bereich für die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und das erste Verbindungsrohr zu einer Stelle unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltrervorrichtung versetzt sein, wenn die Dieselpartikelfiltrervorrichtung rohrförmig ist.

INDUSTRIELLE ANWENDBARKEIT

[0102] Erfindungsgemäß wird ein Hydraulikbagger angegeben, bei dem die Schwierigkeiten bei der Verbindung der Antriebsmaschine und der Dieselpartikelfiltrervorrichtung gelöst werden und bei dem die Wartungsleistung bezüglich der Dieselpartikelfiltrervorrichtung verbessert werden kann.

Bezugszeichenliste

21	Antriebsmaschine
26	Drehrahmen
31–35	Säulenelemente
27	Fahrzeugkörperrahmen
41	Dieselpartikelfiltrervorrichtung
42	Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion
51	erstes Verbindungsrohr
52	zweites Verbindungsrohr
23	Hydraulikpumpe
54	Faltenbalgbereich
28	Außenabdeckung
36, 37	Trägerelemente

Patentansprüche

1. Hydraulikbagger, umfassend:
eine Antriebsmaschine;
einen die Antriebsmaschine stützenden Drehrahmen;
einen Fahrzeugkörperrahmen, der an dem Drehrahmen angeordnet ist,
wobei der Fahrzeugkörperrahmen eine Vielzahl von Säulenelementen umfasst;
eine Dieselpartikelfiltrervorrichtung zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine, wobei die Dieselpartikelfiltrervorrichtung durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt ist;
eine Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion zur Behandlung von Abgas aus der Antriebsmaschine, wobei die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch den Fahrzeugkörperrahmen gestützt ist;
ein erstes Verbindungsrohr mit einem dehbaren Faltenbalgbereich zumindest in einem Rohrabschnitt, wobei das erste Verbindungsrohr die Antriebsmaschine und die Dieselpartikelfiltrervorrichtung verbindet;

wobei die Dieselpartikelfiltrervorrichtung weiter von der Antriebsmaschine entfernt liegt als die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion;
wobei das erste Verbindungsrohr unterhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion verläuft und mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung verbunden ist; und

wobei ein Verbindungs bereich für die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und das erste Verbindungsrohr unterhalb der Dieselpartikelfiltrervorrichtung liegt und wobei der obere Bereich der Dieselpartikelfiltrervorrichtung höher liegt als ein oberer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion

2. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
der Verbindungs bereich direkt unterhalb der Dieselpartikelfiltrervorrichtung liegt.

3. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
das erste Verbindungsrohr einen gekrümmten Abschnitt aufweist;
der gekrümmte Abschnitt eine erste Öffnung, die an einem Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und mit dem Verbindungs bereich verbunden ist, und eine zweite Öffnung hat, die an dem anderen Ende des gekrümmten Abschnitts vorgesehen und mit dem Faltenbalgbereich verbunden ist; und wobei die zweite Öffnung in Richtung auf die Antriebsmaschine zeigt.

4. Hydraulikbagger nach Anspruch 1, wobei:
die Dieselpartikelfiltrervorrichtung eine Rohrform hat;
und
der Verbindungs bereich unterhalb der Mitte des kreisförmigen Querschnitts der Dieselpartikelfiltrervorrichtung liegt.

5. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
der Faltenbalgbereich horizontal angeordnet ist.

6. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
ein unterer Bereich der Dieselpartikelfiltrervorrichtung höher liegt als ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion.

7. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, ferner umfassend:
ein zweites Verbindungsrohr, das die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion verbindet; wobei
das zweite Verbindungsrohr oberhalb der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion liegt.

8. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
das erste Verbindungsrohr über ein Kugelgelenk mit der Dieselpartikelfiltrervorrichtung verbunden ist.

9. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner umfassend:
eine durch die Antriebsmaschine angetriebene Hydraulikpumpe; wobei der Faltenbalgbereich oberhalb der Hydraulikpumpe angeordnet ist.

10. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner umfassend:
eine an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigte externe Abdeckung.

11. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion in einem Zustand, in dem ihre jeweiligen Längsrichtungen orthogonal zur Fahrzeugbreitenrichtung sind, in der Fahrzeugbreitenrichtung in einer Reihe angeordnet sind; und
der Faltenbalgbereich sich in der Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt.

12. Hydraulikbagger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei:
der Fahrzeugkörperrahmen ein durch die Säulenelemente gestütztes Trägerelement umfasst; und
die Dieselpartikelfiltrervorrichtung und die Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion durch das Trägerelement gestützt sind.

13. Hydraulikbagger nach Anspruch 12, wobei:
ein unterer Bereich der Vorrichtung für selektive katalytische Reduktion tiefer liegt als das Trägerelement.

14. Hydraulikbagger nach Anspruch 12, wobei:
der Faltenbalgbereich tiefer liegt als das Trägerelement.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

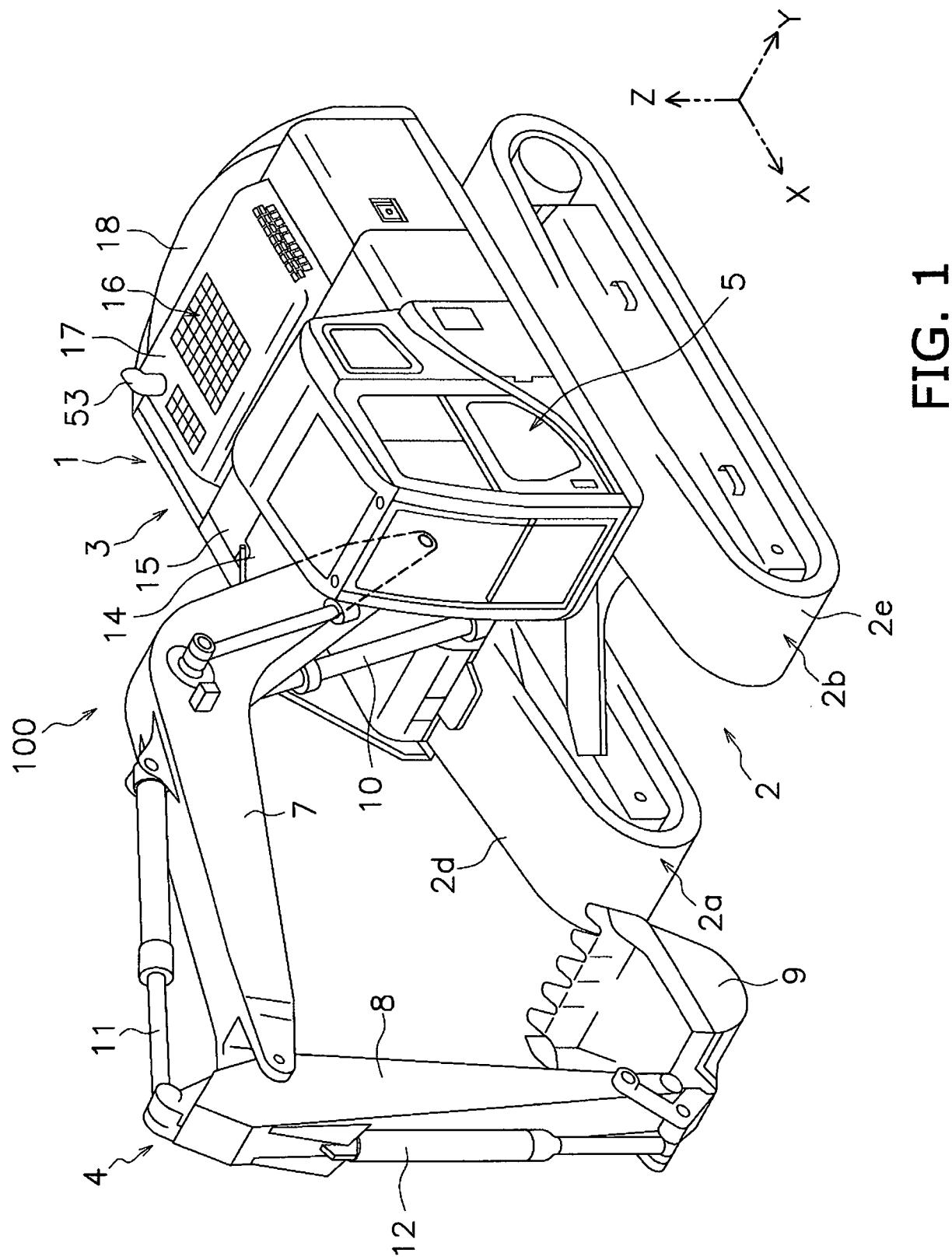
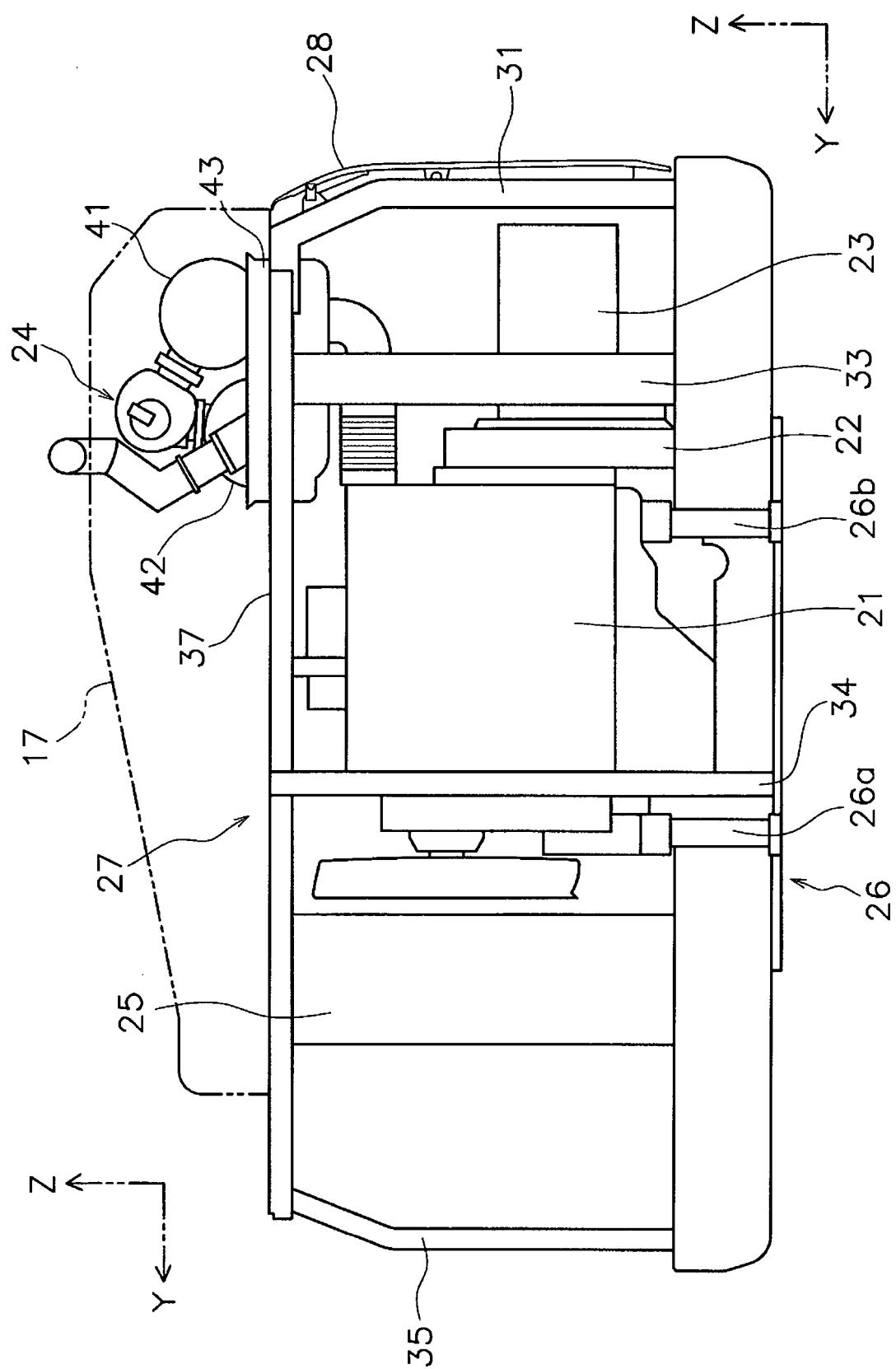


FIG. 1



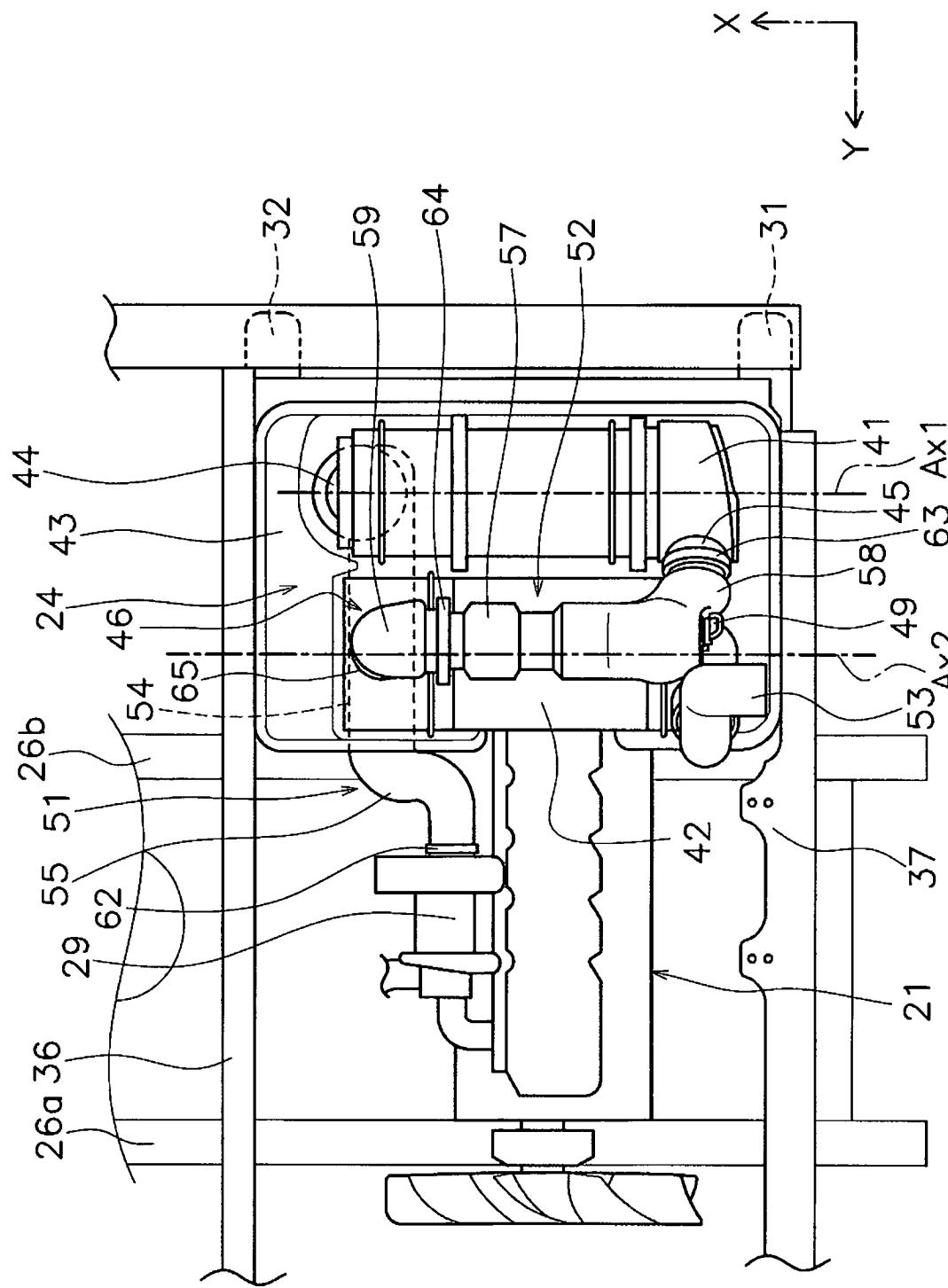


FIG. 3

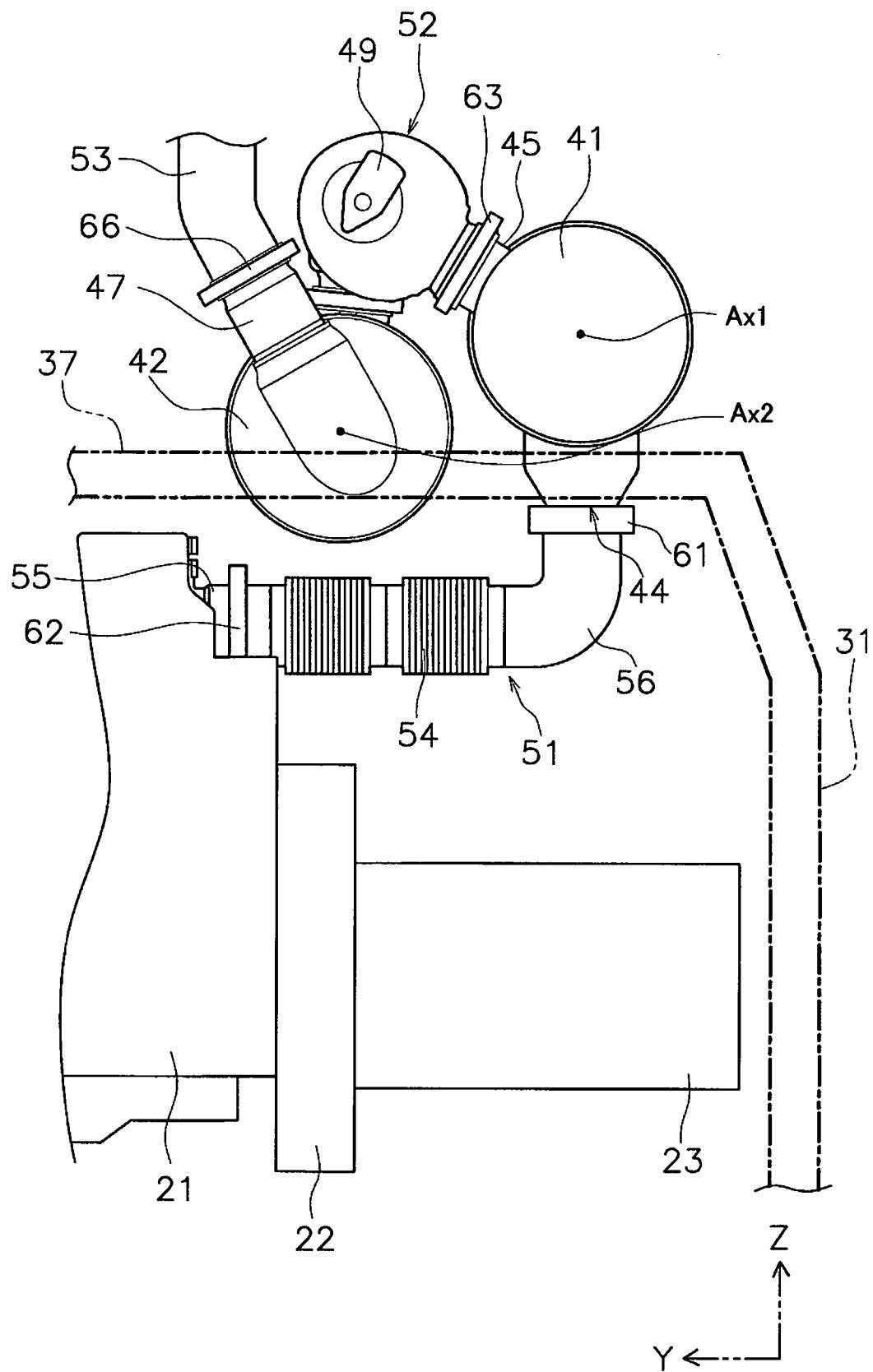


FIG. 4